

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-077951

(43)Date of publication of application : 10.04.1987

(51)Int.Cl. B41J 3/04
B41J 3/10

(21)Application number : 60-218257

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 01.10.1985

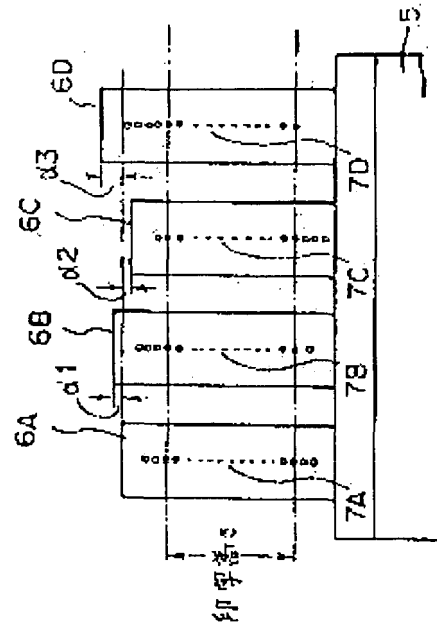
(72)Inventor : OKAMOTO HIDEAKI

(54) INK JET RECORDING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to correct the shift of a printing dot to a 1/2 dot pitch or less, by preliminarily providing ink emitting orifices in a number larger than the number of ones used in actual printing to each recording head and selecting the ink emitting orifices to be used to correct the shift of a dot in the height direction between recording heads.

CONSTITUTION: The rows 7A-7D of the ink emitting orifices of recording heads 6A-6D are constituted of ink emitting orifices provided in a number larger than the number of dots used in actual printing. When a positional error generates in the height direction between the recording heads 6A-6D mounted on a carriage 5 and the shift of a printing dot generates, by selecting the ink emitting orifices to be used of the recording heads 6A-6D, up-and-down positional shift is corrected. Because this correction of positional shift is performed by selecting the ink emitting orifices to be used, offshade or dot shift is sufficiently removed to enable the security of printing grade.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-77951

⑤ Int. Cl.

B 41 J 3/04
3/10

識別記号

1 0 4
1 0 6

庁内整理番号

7513-2C
Z-7612-2C

⑬ 公開 昭和62年(1987)4月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 インクジェット記録方法

⑮ 特 願 昭60-218257

⑯ 出 願 昭60(1985)10月1日

⑰ 発 明 者 岡 本 秀 昭 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑱ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 大音 康 毅

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録方法

2. 特許請求の範囲

- (1) キャリッジに複数個の記録ヘッドを搭載し、各記録ヘッドを駆動しかつキャリッジ走査して記録を行うインクジェット記録装置において、記録ヘッドの数をNとするとき、少なくともN-1個の記録ヘッドに実際の印字に使用する数より多い数のインク吐出口を設けておき、使用するインク吐出口を選択することにより各記録ヘッド間の高さ方向のドットずれを補正することを特徴とするインクジェット記録方法。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明はインクジェット記録装置においてカラー印字などのためキャリッジに複数の記録ヘッドを搭載する場合の各記録ヘッド相互間の高さ方向(紙送り方向または副走査方向)の位置誤差の補正方法に関する。

(従来技術)

カラー印字の場合は通常シアン、マゼンタ、イエロ、ブラックの4色が使用され、また単色印字で濃淡に差を設ける場合にも複数の濃さの異なるインクが使用され、このような場合はインクの数に応じて複数の記録ヘッドがキャリッジに搭載される。

各記録ヘッドの前面にはインク液滴(ドット)を形成するための複数の(例えば24または32ドット)のインク吐出口が形成されている。

このような複数の記録ヘッドで印字する記録装置においては、色ずれや濃淡ずれなどのドットずれを低減して印字品位を確保するため、キャリッジに搭載される各記録ヘッド相互間の配列を正確にする必要がある。

然して、従来のこの種のインクジェット記録装置にあっては、各記録ヘッドおよびその取付け部を精密に加工することにより上記要請に対処していた。

しかし、このような従来技術では、製造上の累

積誤差、あるいはヘッド交換により新たに生じる組付け誤差などが生じた場合、これらの誤差を修正するのがきわめて困難であり、事実上装置固有の誤差として甘受せざるを得なかった。

なお、上記誤差は用紙等の記録媒体にテスト印字しこれを目視等で検査することにより確認することができる。

(目的)

本発明の目的は、このような従来技術の問題を解決でき、記録ヘッド相互間の高さ方向（紙送り方向または副走査方向）の位置誤差を、組付け精度等に関係なく容易に補正することができ、印字ドットずれを2分の1ドットピッチ以下に補正するインクジェット記録方法を提供することである。

(概要)

本発明は、キャリジに搭載された記録ヘッドの数をNとすると、少なくともN-1個の記録ヘッドに実際の印字に使用する数より多い数のインク吐出口を設けておき、使用するインク吐出口を

を示し、第3図は第1図および第2図の記録装置の制御系を例示するブロック図である。

第2図において、各記録ヘッド6A~6Dの前面には縦1列に複数のオリフィスから成るインク吐出口の列7A~7Dが設けられ、印字時には記録媒体1（第1図）の表面と所定間隔（例えば0.8mm）をおいてキャリジ走査で記録していく。すなわち、データ信号に基づいて各インク吐出口を駆動し飛翔的インク滴を形成しながら印字ドットを形成していく。

然して、各記録ヘッド6A~6Dのインク吐出口の列7A~7Dは、実際の印字に使用するドット数より多い数のインク吐出口で構成されている。例えば、実際の印字に使用するドット数を24とすると、標準高さ範囲に形成された24個のインク吐出口に加えて、その上下に2個ずつインク吐出口を形成し、ドット数24より4個多い合計28個のインク吐出口で構成されている。

そこで、第2図に示すごとくキャリジ5上に搭載した各記録ヘッド6A~6D相互間に高さ方向

選択することにより各記録ヘッド間の高さ方向のドットずれを補正することにより、上記目的を達成するものである。

(実施例)

以下図面を参照して本発明を具体的に説明する。

第1図はインクジェット記録装置の要部構成を示し、用紙やプラスチックシートなどの記録媒体1は、上下に配置された一対づつのローラから成る紙送りローラ2、3によって保持されかつ矢印A方向に紙送りされる。紙送りローラ2、3の前方にはこれと平行にガイドシャフト4、4が設置され、該ガイドシャフトに沿ってキャリジ5が矢印B方向に往復駆動される。該キャリジには、複数個（図示の例では4個）の記録ヘッド6A、6B、6C、6Dが搭載されている。これらの記録ヘッドは、カラー印字の場合、例えばシアン、マゼンタ、イエロ、ブラックの各色で印字し、所定の重ね印字でカラーグラフィック等を形成するのである。

第2図は第1図の記録ヘッド6A~6Dの前面

の位置誤差が生じ印字ドットずれが生じる場合、各記録ヘッド6A~6Dの使用するインク吐出口を選択することにより上下の位置ずれを補正するよう動作される。すなわち、上述の例では、各記録ヘッド6A~6Dについて、ずれの方向および量を考慮して28個のインク吐出口のうちから24個の一連のインク吐出口を選択し、各記録ヘッド6A~6D相互間の位置ずれが補正される。この位置ずれの補正は使用するインク吐出口を選択して行うので、2分の1印字ドットピッチ以下の精度で行うことができる。

次に第3図を参照して補正手段の具体例を説明する。

いずれか1つの記録ヘッド6Aを基準とした他の記録ヘッド6B~6Dの高さ方向の位置誤差 α_1 、 α_2 、 α_3 が入力手段（入力ポート）8からCPU（制御回路）9へ入力される。

図示の例では、前記誤差 α_1 、 α_2 、 α_3 は、工場テストあるいはテスト印字等において検出または測定され、記録装置固有の値としてそれぞれ

ディップスイッチ10-1、10-2、10-3によって入力される。図示の例ではこれらのディップスイッチは3個のオンオフ接点(3ビット)で構成されている。

一方、印字データはデータ入力ポート12から入力され、各記録ヘッドの印字データ(カラー印字の場合は色データ)ごとにそれぞれのバッファメモリ13A~13Dに取入れられる。

各バッファメモリ13A~13Dと並列に空白用データ(例えば白データ)用のメモリ14が設けられ、各記録ヘッド6A~6Dの1サイクル分の信号を一時的に保持するラッチ15A~15Dとスイッチ16A~16Dで切替えられるよう接続されている。

また、各スイッチ16A~16DにはCPU9からの印字指令(インク吐出指令)信号線17が接続されており、該印字指令により空白メモリ14からそれぞれのラッチ15A~15Dへ切替わりインク吐出(記録)を実行するよう動作する。

然して、前記CPU9は、前記入力ポート8か

ら位置誤差 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\alpha 3$ に基づいてそれぞれ対応する記録ヘッド6B、6C、6Dで使用するインク吐出口を選択し、各記録ヘッド6A~6Dの高さ方向印字位置を整合させる制御部を備えている。

以上の構成により、記録ヘッド6A~6D相互間の高さ方向位置ずれ(紙送り方向または副走査方向のドットずれ) $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\alpha 3$ に相当する分だけ実際に使用するインク吐出口群をずらせた範囲に調整することができ、これによって重ね印字等における印字ドットずれを2分の1ドットビット以下に補正することができた。

こうして、色ずれやドットずれを充分に除去し印字品位を保証することが可能になった。

なお、上記実施例では複数(4個)の記録ヘッド6A~6Dのすべてに実際の印字に使用する数(例えば24)より多い数(例えば28個)のインク吐出口を設けたが、上記制御系の説明から明らかなごとく、いずれか基準となるべき1つの記録ヘッド(例えば6A)については余分のインク

力手段、9.....CPU、 $\alpha 1 \sim \alpha 3$記録ヘッドの高さ方向位置誤差。

代理人 弁理士 大 音 康 毅

ら位置誤差 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\alpha 3$ に基づいてそれぞれ対応する記録ヘッド6B、6C、6Dで使用するインク吐出口を選択し、各記録ヘッド6A~6Dの高さ方向印字位置を整合させる制御部を備えている。

(効果)

以上の説明から明らかなごとく、本発明によれば、キャリジに搭載される複数の記録ヘッド相互間に高さ方向の位置ずれが生じる場合でも、これを簡単な構成で容易に補正し、印字ドットずれを解消しうるインクジェット記録方法が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法を実施するのに好適なインクジェット記録装置の要部を示す斜視図、第2図は第1図の各記録ヘッドの正面図、第3図は本発明方法を実施するのに好適なインクジェット記録装置の制御系統の要部を示すブロック図である。

5.....キャリジ、6A~6D.....記録ヘッド、
7A~7D.....インク吐出口の列、8.....誤差入

第 1 頁

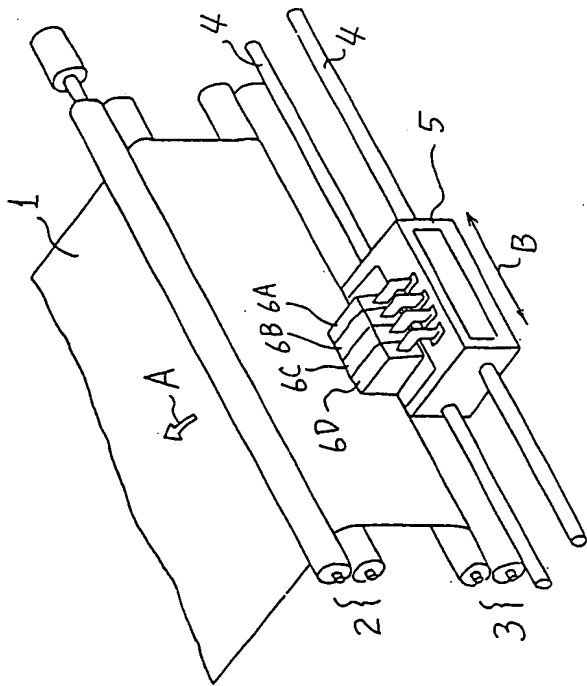


Figure 1 is a schematic diagram of a printing device. It shows four vertical printing units, labeled 6A, 6B, 6C, and 6D, mounted on a common base 5. The units are arranged in a row. The height of the printing units is indicated by a dimension line labeled '印字高'. The angle of the printing units is indicated by dimension lines labeled α_1 , α_2 , and α_3 . The units are labeled 7A, 7B, 7C, and 7D at the base. A legend indicates that solid dots represent '使用吐出口' (Used outlet) and open circles represent '不使用吐出口' (Not used outlet).

昭和61年 2月 3日

1. 事件の表示 昭和60年特許願第218257号

2. 発明の名称 インクジェット記録方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 (100) キヤノン株式会社

代表者 賀 来 龍三郎

4. 代理人 〒101

住 所 東京都千代田区神田鍛冶町3丁目3番9号

共同ビル (新千代田) 73号

電話 (03) 258-0183

氏 名 (7884) 弁理士 大 音 康 毅

5. 補正命令の日付

昭和61年1月28日(発送日)

6. 補正の対象

圖 面

7. 補正の内容

願書に最初に添付した第2図を本書添付のものと差し替えする。
(内容に変更なし)。

